

# **Evaluación de la estructura de capital de empresas del sector papel y cartón en el Valle del Cauca**

**Diana Carolina Morales Parra**  
**Heidy Dayira Londoño Balcázar**

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Administración Financiera

Asesora metodológica:  
Amparo Restrepo

Asesor temático:  
Raúl Enrique Aristizábal Velásquez

Universidad EAFIT  
Maestría en Administración Financiera  
Escuela de Economía y Finanzas  
Cali  
2016

## Contenido

Resumen.....	5
Abstract .....	5
1    Introducción.....	6
2    Situación de estudio.....	7
2.1    Objetivos .....	7
2.1.1    General.....	7
2.1.2    Específicos .....	7
2.2    Justificación del trabajo.....	8
3    Antecedentes.....	8
4    Desarrollo de la investigación .....	10
4.1    Análisis macroeconómico .....	10
4.2    Análisis del sector papel y cartón en Colombia .....	13
4.3    Sector de papel y cartón en el Valle del Cauca .....	14
5    Marco conceptual .....	15
6    Metodología.....	17
6.1    Selección de la muestra .....	17
6.1.1    Comportamiento de la estructura de capital.....	17
6.1.2    Estructura de capital.....	21
6.1.3    Estructura de capital consolidada.....	24
7    Aplicación de conceptos .....	24
7.1    Valoración de empresas .....	25
7.1.1    Método de flujo de caja descontado.....	26
7.1.2    Análisis de resultados .....	31
8    Conclusión .....	35
Referencias.....	37

### Lista de tablas

Tabla 1. Industria colombiana	11
Tabla 2. Producción real papel y cartón	11
Tabla 3. Empleo - variación %	11
Tabla 4. Teorías estructura de capital	16
Tabla 5. Pasivo largo plazo en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.	18
Tabla 6. Patrimonio en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.	18
Tabla 7. Pasivo largo plazo en miles de pesos Cartones América S.A.	19
Tabla 8. Patrimonio en miles de pesos Cartones América S.A.	20
Tabla 9. Pasivo largo Plazo en miles de pesos Cartón Colombia S.A.	20
Tabla 10. Patrimonio en miles de pesos Cartón Colombia S.A.	21
Tabla 11. Composición estructura capital en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.	22
Tabla 12. Composición estructura de capital en miles de pesos Cartón Colombia S.A.	22
Tabla 13. Composición estructura de capital en miles de pesos Cartones América S.A.	23
Tabla 14. Porcentajes de estructura de capital consolidado	24
Tabla 15. Modelos de valoración	25
Tabla 16. Costo de la deuda Carvajal Pulpa Papel S.A.	27
Tabla 17. Costo de la deuda Cartón Colombia S.A.	28
Tabla 18. Costo de la deuda Cartones América S.A.	29
Tabla 19. Supuestos valoración Cartón Colombia S.A.	33
Tabla 20. Supuestos valoración Cartones América S.A.	33
Tabla 21. Supuestos valoración Carvajal Pulpa Papel S.A.	33
Tabla 22. Estructura actual capital Cartón de Colombia S.A.	34
Tabla 23. Estructura de Capital propuesta Cartón de Colombia S.A mayor proporción deuda	35

## Lista de figuras

Figura 1. Principales problemas la de industria	12
Figura 2. Capacidad instalada	13
Figura 3. Distribución mercado de papel	17
Figura 4. Pasivo largo plazo en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.	18
Figura 5. Patrimonio en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.	19
Figura 6. Pasivo a largo plazo en miles de pesos Cartón América S.A.	19
Figura 7. Patrimonio en miles de pesos Cartón América S.A.	20
Figura 8. Pasivo largo plazo en miles de pesos Cartón Colombia S.A.	21
Figura 9. Patrimonio en miles de pesos Cartón Colombia S.A.	21
Figura 10. Composición estructura de capital en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.	22
Figura 11. Composición estructura capital en miles de pesos Cartón Colombia S.A.	23
Figura 12. Composición estructura de capital Cartón América S.A.	23
Figura 13. Porcentaje estructura de capital consolidados	24
Figura 14. Costo de la deuda Carvajal Pulpa Papel S.A.	27
Figura 15. Costo de la deuda Cartón Colombia S.A.	28
Figura 16. Costo de la deuda Cartón América S.A.	29

**Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo presentar los resultados del estudio de evaluar la estructura de capital de empresas del sector papel y cartón en el Valle del Cauca (Colombia). Se utilizarán las diferentes teorías de estructura de capital como marco conceptual, recurriendo a la metodología de valoración, que permite a través del método de flujos de caja identificar su valor razonable, analizando de qué manera se ve afectado el valor de la empresa, partiendo de su estructura de capital y cómo ha sido la gestión de los administradores; si se tiene una estructura adecuada de acuerdo al sector evaluado y demostrar en términos de comparación cuál ha sido más eficiente y ha generado mayor valor para los accionistas.

**Palabras clave**

Estructura de capital, Costo de capital, Endeudamiento, Valor de la empresa, Flujo de Caja Descontado.

**Abstract**

This paper has as objective to present the results of study the structure companies capital, specifically those found in the paper and cardboard industry in the Valle del Cauca (Colombia). Different theories of capital structure will be used as conceptual frame. One of them is the Free Cash Method that determines the fair value of the capital structure. How it structure reflect or impact the value of companies, and how an effective management strategy generates shareholder returns. It evaluation measures if firms have an adequate capital structure in accordance with the sector review and with the efficiency in generation of returns of capital.

**Key words**

Capital structure, Cost of capital, Indebtedness, Value of the company, Discounted Cash Flow.

## **1 Introducción**

Las diferentes teorías que se han pronunciado frente a la estructura óptima de capital en una compañía han sido tema de estudio durante mucho tiempo. Hoy en día la maximización de valor que una compañía pueda generar a sus socios, se convierte en otro factor por el cual es importante determinar una estructura de capital adecuada.

La estructura de capital se convierte entonces en el tema primordial de este trabajo, de manera que al realizar la valoración de empresas del sector papel y cartón, podamos determinar y concluir de qué manera su estructura actual ha influido en el valor de la Compañía y cómo ha sido la gestión de los administradores, a la vez si tiene una estructura adecuada de acuerdo al sector en el cual se encuentran y demostrar en términos de comparación cuál ha sido más eficiente y ha generado mayor valor para los accionistas. Según indica Mascareñas (2008), el problema de la estructura de capital hace referencia al posible efecto de retroalimentación que podría darse, si variando la mezcla entre los fondos propios y la deuda, se pudiese alterar el valor de la empresa.

El trabajo está compuesto por ocho secciones: en la primera sección se da una introducción al tema de la estructura óptima de capital, en la segunda sección se desarrolla una descripción de la situación a través del contexto de la generación de valor en las empresas, a partir de su estructura de capital, qué objetivos se persigue con el presente estudio y cómo se ve justificado; la tercera sección presenta los antecedentes, en la cuarta, el desarrollo de la investigación incluyendo el análisis macroeconómico del sector papel y cartón, en Colombia y en el Valle del Cauca, la sección cinco presenta el marco conceptual; en la sexta está la metodología en la que se sustenta la selección de la muestra, comportamiento de la estructura de capital, estructura de capital de cada una de las empresas seleccionadas y la estructura de capital consolidada; en la séptima sección se presentan los diferentes métodos de valoración, al igual que se sustenta el método de valoración utilizado y los resultados obtenidos; por último, en la sección octava, encontramos las conclusiones referidas a la forma como se ve afectado el valor de la empresa a partir de su estructura de capital.

## **2 Situación de estudio**

Determinar cuál debe ser la estructura óptima de capital de una compañía, tanto en recursos propios como en los recursos de fuentes externas, que permita la generación de valor para la empresa, es un tema que se viene tratando por muchos años y por diferentes teorías expuestas. Debe existir un equilibrio entre los riesgos que está dispuesta a asumir la empresa y la rentabilidad que se desea obtener en la compañía, teniendo en cuenta la maximización de valor para los socios.

Conocer el valor de una empresa es una práctica que se viene desarrollando actualmente en las finanzas, por las necesidades presentadas por las empresas de ser competitivas frente al mercado, teniendo en cuenta los diferentes escenarios económicos donde se encuentre la organización. Hoy en día el constante desarrollo de los mercados obliga a las empresas a implementar estrategias como cambios en su estructura, que le permitan crecer y mantenerse, generando valor para los inversionistas. El valor de una empresa tiene una relación directa con la estructura de capital que tenga la compañía, ya que esta permite obtener el factor de descuento a utilizar para la metodología de valoración.

Este trabajo se enfoca en evaluar la estructura de capital de tres empresas del Valle del Cauca, representativas del sector papel y cartón, utilizando la metodología de valoración de flujo de caja libre descontado, para identificar su valor razonable y la manera como se ve afectado el valor de la empresa partiendo de su estructura de capital.

### **2.1 Objetivos**

#### **2.1.1 General**

- Realizar un diagnóstico de estructuración y valoración a tres empresas del Valle del Cauca, representativas en el sector papel y cartón, para determinar el comportamiento de la estructura de capital.

#### **2.1.2 Específicos**

- Analizar los diferentes recursos de capital utilizados por las empresas para su financiación.

- Determinar de qué manera se ve afectado el valor de la empresa partiendo de la estructura de capital que utilice.
- Establecer cuál es la estructura de capital que pueda generar más valor para las empresas del sector analizado.

## 2.2 Justificación del trabajo

El presente trabajo se enfocara en identificar si la estructura de capital que utilice la empresa permite determinar qué tan buena o mala ha sido la gestión que se realizó en búsqueda de la generación de valor, así mismo, al comparar empresas del mismo sector, analizar el desempeño y la rentabilidad con la estructura de capital que utilizan; este trabajo tiene implicaciones prácticas y reales ya que a partir de conceptos teóricos, se puede identificar si la composición de la estructura de capital que utilice la empresa va a favor de la generación de valor.

## 3 Antecedentes

Durante los últimos años ha sido tema de controversia para las finanzas, por medio de las diferentes teorías de estructura de capital, cuál ha sido la mejor combinación de recursos propios y ajenos que generan valor a la empresa.

Toda oportunidad de inversión que tiene una empresa está acompañada por decisiones de financiación, esto a su vez, determina qué composición del capital va a adoptar entre recursos propios y deuda.

Para dar explicación a la composición de capital y, por ende, a la estructura financiera, encontramos dos enfoques teóricos.

Primero la teoría del Equilibrio Estático (*Trade-Off Theory*), que considera la estructura de capital de la empresa como el resultado del equilibrio entre los beneficios y costos derivados de la deuda, manteniendo constante los activos y los planes de inversión (Myers, 1984).

Segundo la teoría de la Jerarquía Financiera (*Pecking Order Theory*), que expone la preferencia de la empresa por la financiación interna a la externa, y la deuda a los recursos propios si se recurre a la emisión de valores (Myers, 1984).



Los primeros autores en desarrollar análisis teóricos de la estructura financiera de una empresa fueron Modigliani y Miller (1958), quienes propusieron que en mercados perfectos las decisiones de estructura financiera no afectan el valor de la firma.

Estos dos autores establecen que el valor de la empresa es independiente a la estructura de financiación que utilicen, para ellos es más relevante la inversión que la forma como se financien.

Se ha determinado que las diferentes propuestas son un marco de referencia para tener en cuenta al momento de evaluar las diferentes estructuras de capital y no principios que necesariamente deban cumplirse a cabalidad, en la realidad se encuentra información imperfecta en los mercados financieros, inexistencia de mercados perfectos, lo cual puede llevar a que la maximización del valor de la empresa no sea independiente de la estructura de capital que utilice.

A pesar que hoy en día no se han identificado todas las imperfecciones que puede tener un mercado, y que no todas las conocidas han sido tenidas en cuenta para evaluar sus impactos en la relación endeudamiento-valor de empresa, existe un consenso de que el valor de las empresas puede variar a través del endeudamiento, por el efecto fiscal y otras imperfecciones del mercado como los costos de dificultades financieras, los costos de agencia y la asimetría de información, en muchos casos, determinándose una estructura de capital óptima que compensa los costos con los beneficios (teoría del *Trade Off*), (Rivera, 2002).

Las diferentes teorías financieras han estado en la búsqueda de una estructura de capital óptima y se han hecho debates sobre si ésta existe o no, es por esto que los Administradores deben buscar una composición adecuada de estructura de capital que beneficie a su empresa, generando valor para sus accionistas.

El concepto de valor agregado para los propietarios no es, pues, más que el que pregonaba el Objetivo Básico Financiero de la Empresa, por cierto definido hace décadas, como que debe ser el aumento del patrimonio o la riqueza de los accionistas. Así de sencillo y, sin embargo, en muchas empresas no se vive este objetivo como algo trascendental. (García, 2003, p. 5)

Copeland, Koller & Murrin (2004) afirman: “Las empresas prosperan cuando crean valor económico real para sus accionistas” (Prólogo).

## **4 Desarrollo de la investigación**

Al hablar del comportamiento de la estructura de capital de una empresa, no podemos hablar solamente de los factores internos que la afectan, también debemos considerar el estado en el que se encuentre la economía, ya que esto tiene incidencia en las decisiones que deban tomar los administradores de la empresa; es por eso que se hace necesario realizar un análisis de contexto para las empresas del sector papel y cartón ubicadas en el Valle del Cauca.

### **4.1 Análisis macroeconómico**

El FMI “Perspectivas de la Economía Mundial” (enero de 2015) preveía un crecimiento global de 3,3% para el año 2014 y de 3,5% y 3,7% para los años 2015 y el 2016, respectivamente. No obstante, para América Latina, se estima un crecimiento de 1,2%, inferior al 4,6% de 2011, 2,9% de 2012 y 2,8% de 2013. En términos generales, el crecimiento de las economías avanzadas se acelera mientras que el de los países emergentes y en desarrollo se modera, así las economías avanzadas pasan de crecer 1,3% en 2013 a 1,8% en el 2014 y 2,4% en el 2015 y las emergentes y en desarrollo crecerán en 4,4% en el 2014 y 4,3% en el 2015, frente al 4,7% de 2013. Según el Dane, el crecimiento de Colombia se proyecta en 3,8% en el 2015, frente al 4,5%, previsto inicialmente; durante el mes de diciembre de 2014 el índice global manufacturero continuó creciendo a buen ritmo, pero se vio afectado por el menor crecimiento de las economías emergentes y los menores precios del petróleo en enero de 2015, dicha tendencia continuó y el índice fue inferior 1,3 puntos porcentuales respecto al obtenido en el mismo mes de 2014.

La menor demanda mundial durante los tres últimos años 2012, 2013 y 2014 impactó las exportaciones industriales colombianas durante los años 2013 y 2014, las cuales se contrajeron en 6,4% y 10,2%, respectivamente, frente al crecimiento del 24,3% registrado en 2011 y del 2% en el 2012.

La dinámica de la industria a diciembre de 2014 fue favorable, tanto la producción como las ventas reales crecieron 1,3% y 0,9%, respectivamente. Además, se estima que en los próximos meses continúe la recuperación de la industria a medida que la dinámica de la demanda interna se consolide y el crecimiento de los principales mercados externos avance. Por otra parte, las

exportaciones industriales siguen afectando el buen desempeño de la industria por su contracción en los últimos 12 meses.

En las siguientes tablas veremos algunas variables que marcan la evolución de la industria colombiana y el sector papel y cartón:

**Tabla 1. Industria colombiana**

<b>Dinamica de la Industria Colombiana</b>				
<b>Variable</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>IV Trim /14</b>	<b>dic-14</b>
	<b>Variación %</b>			
Producción	-1.8%	1.3%	0.4%	2.1%
Ventas	-1.6%	0.9%	-0.1%	0.7%
Empleo	-2.1%	-0.3%	0.3%	0.7%

Fuente: DANE - MMM Cálculos OEE – MCIT, 2015.

**Tabla 2. Producción real papel y cartón**

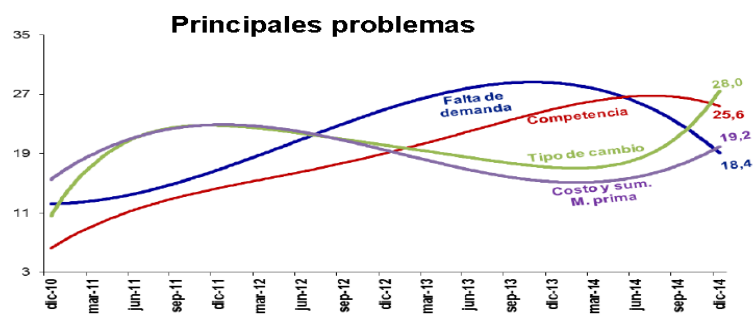
<b>Industria</b>	<b>Producción real</b>		
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>dic-14</b>
Papel y cartón	-6.8%	0.7%	-1.2%

Fuente: DANE - MMM Cálculos OEE – MCIT, 2015.

**Tabla 3. Empleo - variación %**

<b>Industria</b>	<b>Empleo</b>		
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>dic-14</b>
Papel y cartón	-5.3	0.3	1.7

Fuente: DANE - MMM Cálculos OEE – MCIT, 2015

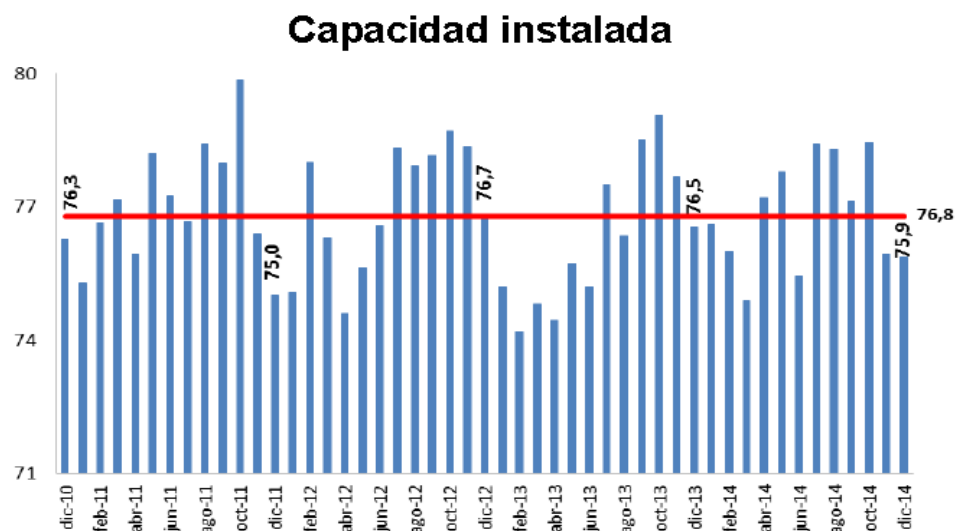
**Figura 1. Principales problemas la de industria**

Fuente: DANE - MMM Cálculos OEE – MCIT, 2015.

En la Figura 1 se pueden identificar los diferentes factores que afectan la industria en Colombia, donde observamos que el primero es el tipo de cambio con el 28% y no sólo ha afectado las exportaciones sino también el mercado interno, por la entrada de bienes industriales importados a menores precios. Esta problemática cobró importancia en el último bimestre de 2014, por las fluctuaciones que registró el tipo de cambio, que genera mayor incertidumbre sobre las decisiones de los industriales. En el sector papel y cartón entre 2008-2014, se presentó una disminución de exportaciones del 45% y un aumento de importaciones del 1%, le sigue la competencia con el 25,6%, con una tendencia creciente desde inicios de 2011, que surge de las estrategias implementadas por los países por competir en una economía cada día más globalizada y con menores potencialidades de crecimiento, a consecuencia de la menor dinámica de los flujos comerciales internacionales, fruto de las últimas crisis que ha enfrentado la economía mundial y su impacto en las economías emergentes y en desarrollo.

En tercer lugar, se encuentra el costo y suministro de materias primas, también relacionada con el tipo de cambio y la volatilidad del mismo.

Luego, se ubicó la falta de demanda, la cual perdió importancia desde el mes de agosto de 2014, a medida que la situación de las empresas iba mejorando, en diciembre el 74,7% de los industriales la clasificó como buena, nivel que no se registraba desde finales del año 2011.

**Figura 2. Capacidad instalada**

Fuente: DANE - MMM Cálculos OEE – MCIT, 2015.

En la Figura 2 observamos que para el mes de diciembre de 2014, el uso de la capacidad utilizada industrial fue de 75,9%, nivel 0,7 puntos porcentuales inferior a la que registró en octubre de 2013, y 2,6 puntos porcentuales por debajo de la registrada en octubre de 2014.

El sector fabricación papel y cartón en Colombia es uno de los que registra mayor uso de la capacidad instalada con un 79.1%, de acuerdo a informe presentado por el Dane.

#### **4.2 Análisis del sector papel y cartón en Colombia**

En Colombia, en 2013 se consumieron 1 millón 541 mil toneladas de papel, mientras que en 2014 la cifra fue de 1 millón 597 mil toneladas, lo que representa un incremento del 3,7%.

Los productos de papel que más se consumen en el país son los empaques, como cajas de cartón o cajas plegadizas, y los que se destinan para la producción de papeles para imprenta y escritura, como libros, cuadernos y hojas.

Según Isabel Riveros, directora de la Cámara de Industria de pulpa, papel y cartón de la ANDI, en Colombia se consumen 28 toneladas de papel por persona, la industria papelera considera que el bajo consumo de papel en el país se debe a que las personas culpan al sector de la deforestación que sufren los bosques. “Es común escuchar a las personas decir que si consumes mucho papel atentas contra el medio ambiente, pero desconocen que el 90% de la deforestación en el mundo

es por causa de los cultivos ilegales. Somos los segundos reforestadores en el país” (Riveros, 2015). En cuanto a la producción, Riveros afirma que Colombia produjo en el año 2014 un millón 203 mil toneladas de papel, lo que indica que la mayor cantidad del consumo está siendo abastecido por empresas nacionales. [www.wlheraldo.co](http://www.wlheraldo.co) (Amaris A. , 2015).

La cadena del papel genera 100.000 empleos y participa con el 5.7% del PIB industrial. El consumo de papel en 2014 aumentó en el país 6.5% con respecto a un año atrás al alcanzar 1,6 millones de toneladas, reveló la Cámara de Pulpa, Papel y Cartón de la ANDI.

La sostenibilidad económica de la cadena del papel se ve reflejada en la generación de 100.000 empleos directos, alrededor de 40.000 en las áreas rurales y 60.000 en la manufactura urbana.

### **4.3 Sector de papel y cartón en el Valle del Cauca**

Después de la confitería, los productos manufacturados en papel o cartón son los que más dinamismo le han dado a la economía del Valle del Cauca en los últimos años.

Pese a la amenaza que ha representado para la economía regional los diferendos comerciales con Venezuela y Ecuador, dos de los principales clientes, los productos en pasta de celulosa han logrado diversificar el mercado y mantenerse en altos niveles de competitividad.

Entre las dificultades que han identificado los empresarios regionales en el mercado de los productos de papel y cartón están el ritmo de la devaluación sobre los precios de los insumos y los bienes de capital, la competencia frente a las importaciones y los altos costos logísticos, entre otros factores; US\$163,2 millones es el valor al que ascienden los productos que el Valle del Cauca exportó el año 2014 en el sector de la celulosa de papel y cartón. Se destacan empresas regionales como Smurfit Kappa Cartón de Colombia y Carvajal, 4,1% del total de las exportaciones que realizó el Valle del Cauca en los primeros cuatro meses del año 2015, corresponden a las ventas realizadas por las empresas dedicadas a la manufacturación de productos en papel y cartón.

El optimismo está puesto, pues se advierte un mejor panorama en el contexto regional; dinamismo en los proyectos de infraestructura y construcción, un buen entorno macroeconómico y mayor ventaja de la producción nacional contra importados, además acompañado del esfuerzo

de los empresarios del sector en seguir modernizando e innovando procesos para mejorar la productividad y competitividad. [www.elpais.com.co](http://www.elpais.com.co) (El País, 2015).

#### **4.4 Bienes que exporta Valle del Cauca**

A partir de un análisis del componente tecnológico de las ventas externas, el reporte de la Universidad del Rosario destaca el hecho de que durante el periodo estudiado (2005-2014), las exportaciones no minero-energéticas del Valle del Cauca se concentraron en manufacturas basadas en recursos naturales, entre ellas papel, cartón y sus manufacturas.

El agregado de manufacturas basadas en recursos naturales representó cerca del 80% de las ventas externas no minero-energéticas.

Desde la perspectiva de los mercados, entre los socios más relevantes del Valle del Cauca, se destacan países como Brasil, Panamá, Costa Rica y Chile. Los dos primeros, en promedio, crecieron a tasas superiores al 10% entre 2005 y 2014. Es de destacar que Perú, Venezuela y Ecuador crecieron a ritmos superiores al 6% promedio anual, pero la dinámica de México y Estados Unidos es inferior al 1% de crecimiento anual promedio en el periodo analizado. [www.urosario.edu.co](http://www.urosario.edu.co) (Reyes, 2015).

### **5 Marco conceptual**

A lo largo de la historia diferentes autores han desarrollado teorías que intentan explicar las razones para los cambios en la estructura de capital de una compañía, relacionando la estructura de capital con el valor de la compañía. En la siguiente tabla mencionamos algunos autores y sus diferentes teorías:

**Tabla 4.** Teorías estructura de capital

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Argumento</b>
<b>Durand (1952)</b>	Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement	El autor muestra que no siempre al maximizar los ingresos se logra obtener el máximo valor de la firma y que el hombre de negocios siempre trata de maximizar la diferencia de las posibles alternativas para sus futuros ingresos.
<b>Modigliani y Miller (1958)</b>	The Cost of Capital, Corporation Finance, and the theory of the Firm	Los autores demostraron que en mercados perfectos de capitales (sin impuestos, costes de transacción y otras imperfecciones del mercado) las decisiones de estructura financiera son irrelevantes. Los autores afirman que el valor de la empresa en el mercado y el costo de capital son independientes de la estructura de capital de la misma.
<b>Jensen y Meckling (1976)</b>	Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure	Existe una estructura óptima de capital en el momento en que se compensan los costos de la deuda con los beneficios de la misma, surgidos en las relaciones de agencia. Es decir, en este modelo se introduce el concepto de que las ventajas impositivas de la deuda se verán contrarrestadas no sólo por el costo de las dificultades financieras sino por los costos de agencia.
<b>Myers (1984)</b>	The Capital Structure Puzzle	Principal exponente de la teoría de la jerarquía de preferencias dice que las empresas prefieren financiarse con recursos internos, que principalmente se refieren a la reinversión de las utilidades para aprovechar las oportunidades de inversión en el mercado, todo con el fin de evitarse los costos generados por la información asimétrica del mercado.
<b>López y Luna (2002)</b>	Finanzas corporativas en la práctica	Parte del supuesto de que el apalancamiento financiero bien gestionado es una fuente de valor para la firma, de esta forma en la medida que la rentabilidad de los activos se mantenga constante, emplear más deuda en la estructura de financiación incrementa el valor de la empresa, siempre y cuando el costo de capital sea inferior a la rentabilidad de dichos activos.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Aunque aún no se ha identificado una estructura de capital óptima, se trata de demostrar a través de algunas teorías de estructura de capital, en las que los autores destacan sus supuestos en la financiación de las empresas, la combinación de deuda y de recursos propios, que minimicen el costo de capital para la compañía y generen valor.



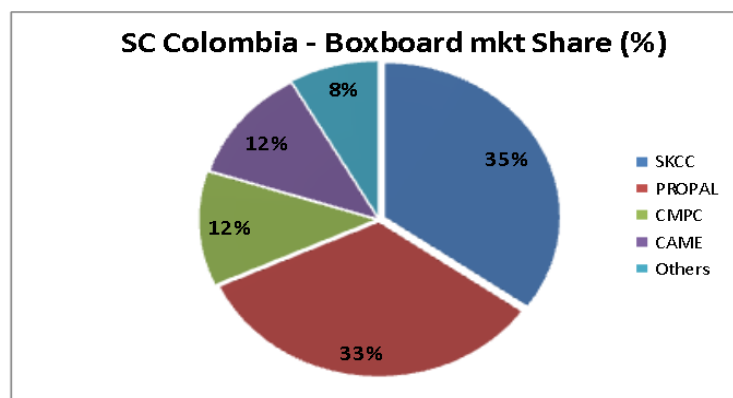
## 6 Metodología

### 6.1 Selección de la muestra

Para el presente estudio se escogieron tres empresas vallecaucanas del sector papel y cartón. Carvajal Pulpa Papel S.A., Cartón de Colombia y Cartón América, siendo éstas las empresas más representativas en el sector.

Tal como se muestra en la Figura 3, *Distribución del mercado de papel en Colombia*, Cartón de Colombia cuenta con un 35% de participación, Carvajal Pulpa Papel 33% y Cartones América 12%.

**Figura 3.** Distribución mercado de papel



Fuente: Departamento de mercadeo, Cartón Colombia S.A., 2014.

Para este estudio tomamos la información financiera de los años 2011 al 2014, de cada una de las empresas mencionadas anteriormente, ya que son los periodos recientes y permiten conocer la realidad de las empresas al momento de estudio.

#### 6.1.1 Comportamiento de la estructura de capital

La estructura de capital está definida como la combinación o mezcla de diferentes tipos de capital usados por una empresa. Es la financiación permanente o a largo plazo que la empresa posee. El pasivo de largo plazo y el patrimonio son variables importantes para determinar la estructura de capital de una compañía.

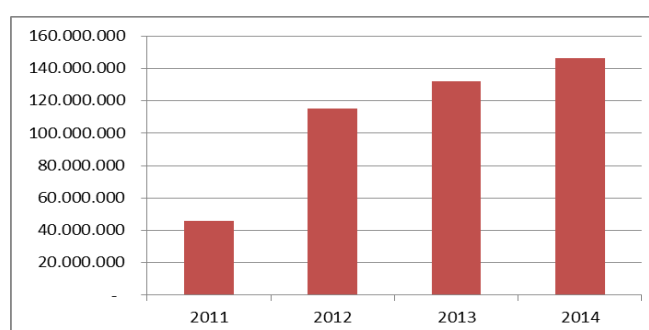
En las siguientes tablas se relacionan las obligaciones financieras y el patrimonio de la empresa Carvajal Pulpa Papel S.A.:

**Tabla 5.** Pasivo largo plazo en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.

Deudas	2011	2012	2013	2014
Obligaciones financiera	45.939.950	115.398.968	132.046.899	146.284.598

Fuente: Estados financieros Carvajal Pulpa Papel S.A., 2015.

**Figura 4.** Pasivos de largo plazo, en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.

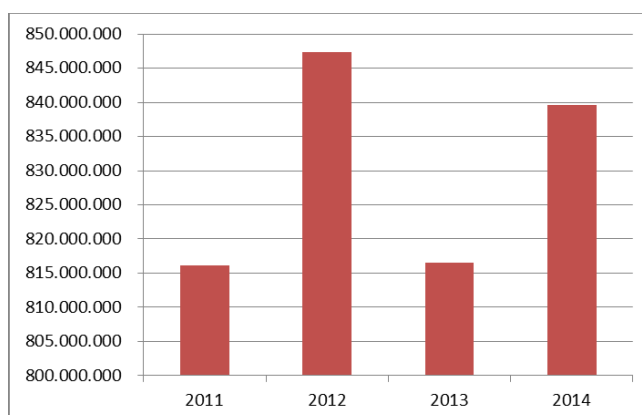


Fuente: Estados financieros Carvajal Pulpa Papel S.A., 2015.

**Tabla 6.** Patrimonio en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.

Patrimonio	2011	2012	2013	2014
Patrimonio accionistas	816.168.106	847.411.946	816.583.664	839.629.844

Fuente: Estados financieros Carvajal Pulpa Papel S.A., 2015.

**Figura 4.** Patrimonio en miles de pesos Cartones América S.A.

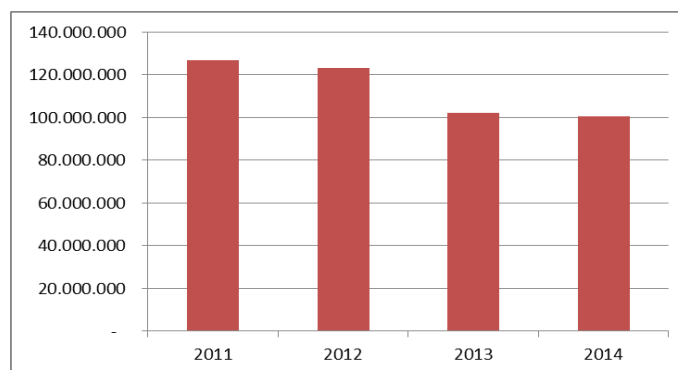
Fuente: Estados financieros Carvajal Pulpa Papel S.A., 2015.

En las tablas siguientes se relacionan las obligaciones financieras y el patrimonio de la empresa Cartones América S.A:

**Tabla 7.** Pasivo largo plazo en miles de pesos Cartones América S.A.

Deudas	2011	2012	2013	2014
Obligaciones financiera	126.856.356	123.070.098	102.103.407	100.394.090

Fuente: Estados financieros Cartones América S.A., 2015.

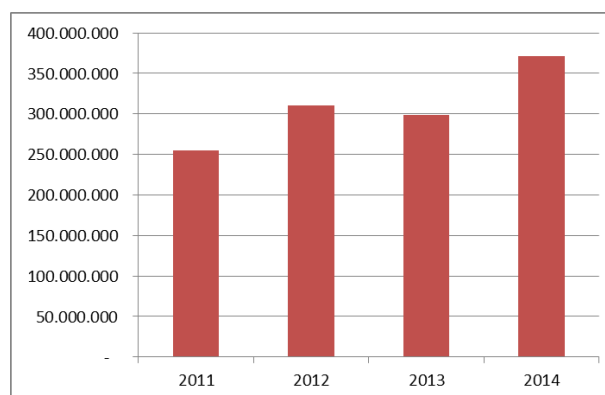
**Figura 5.** Pasivo a largo plazo en miles de pesos Cartones América S.A.

Fuente: Estados financieros Cartones América S.A., 2015.

**Tabla 8.** Patrimonio en miles de pesos Cartones América S.A.

<b>PATRIMONIO</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Patrimonio accionistas	255.140.107	310.804.742	298.647.880	370.975.612

Fuente: Estados financieros Cartones América S.A., 2015.

**Figura 6.** Patrimonio en miles de pesos Cartones América S.A.

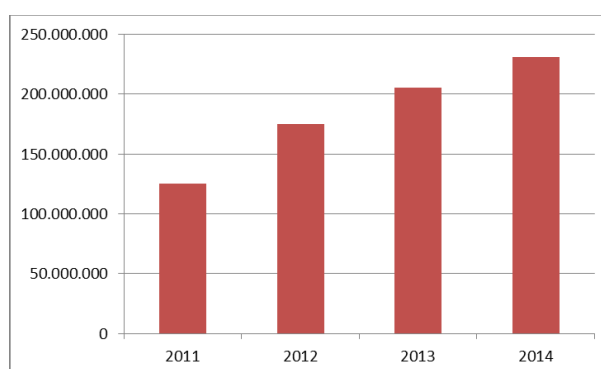
Fuente: Estados financieros Cartones América S.A., 2015.

En las siguientes tablas se relacionan las obligaciones financieras y el patrimonio de la empresa Cartón Colombia S.A:

**Tabla 9.** Pasivo largo plazo en miles de pesos Cartón Colombia S.A.

<b>Deudas</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Obligaciones financiera	125.000.000	175.000.000	205.000.000	231.000.000

Fuente: Estados financieros Cartón Colombia S.A., 2015.

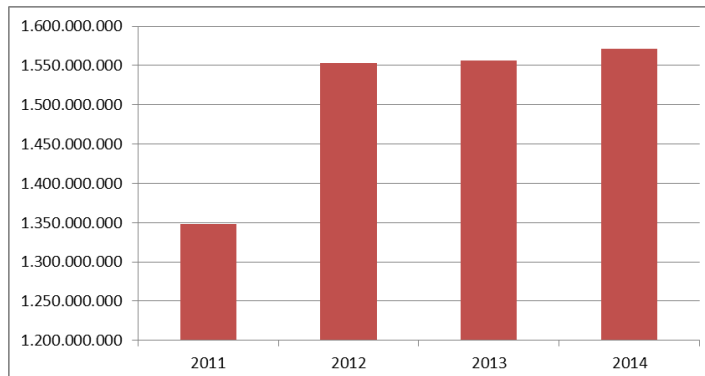
**Figura 7.** Pasivo largo plazo en miles de pesos Cartón Colombia S.A.

Fuente: Estados financieros Cartón Colombia S.A., 2015.

**Tabla 10.** Patrimonio en miles de pesos Cartón Colombia S.A.

Patrimonio	2011	2012	2013	2014
Patrimonio accionistas	1.347.732.000	1.553.124.000	1.555.935.000	1.571.468.000

Fuente: Estados financieros Cartón Colombia S.A., 2015.

**Figura 8.** Patrimonio en miles de pesos Cartón Colombia S.A.

Fuente: Estados financieros Cartón Colombia S.A., 2015.

### 6.1.2 Estructura de capital

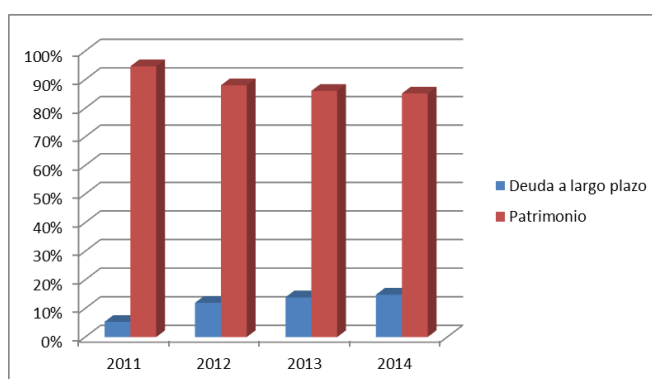
Con la información obtenida de las obligaciones financieras a largo plazo y el patrimonio de cada una de las empresas, identificamos cuál es la composición actual de la estructura de capital.

En la Tabla 11 y Figura 10 se muestra como está compuesta la estructura de capital de la empresa Carvajal Pulpa Papel S.A.

**Tabla 11.** Composición estructura capital en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.

Estructura de capital	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Deuda a largo plazo	45.939.950	5%	115.398.968	12%	132.046.899	14%	146.284.598	15%
Patrimonio	816.168.106	95%	847.411.946	88%	816.583.664	86%	839.629.844	85%
Total	862.108.056	100%	962.810.914	100%	948.630.563	100%	985.914.442	100%

Fuente: Estados financieros Carvajal Pulpa Papel S.A., 2015.

**Figura 9.** Composición estructura de capital en miles de pesos Carvajal Pulpa Papel S.A.

Fuente: Estados financieros Carvajal Pulpa Papel S.A., 2015.

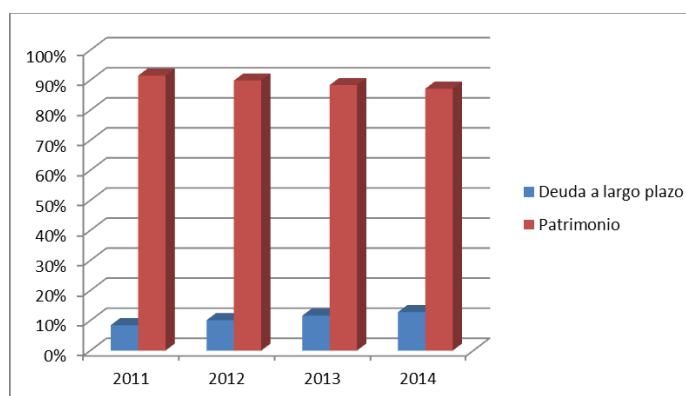
La composición de la estructura de capital de la empresa Carvajal Pulpa papel está compuesta con un 14% de deuda a largo plazo y un patrimonio del 85%, al cierre de diciembre del año 2014. En los últimos años se observa que el patrimonio ha tenido una mayor participación, sin embargo, la empresa ha aumentado su financiación de créditos en dólares, aunque se sigue observando una estructura financiera patrimonial, que aún le permite contar con un buen margen de maniobrabilidad, para el inicio de nuevos proyectos si así lo requiriera la empresa.

A continuación se muestra la estructura de capital de la empresa Cartón Colombia S.A:

**Tabla 12.** Composición estructura capital en miles de pesos Cartón Colombia S.A.

Estructura de capital	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Deuda a largo plazo	125.000.000	8%	175.000.000	10%	205.000.000	12%	231.000.000	13%
Patrimonio	1.347.732.000	92%	1.553.124.000	90%	1.555.935.000	88%	1.571.468.000	87%
Total	1.472.732.000	100%	1.728.124.000	100%	1.760.935.000	100%	1.802.468.000	100%

Fuente: Estados financieros Cartón Colombia S.A., 2015.

**Figura 10.** Composición estructura capital en miles de pesos Cartón Colombia S.A.

Fuente: Estados financieros Cartón Colombia S.A., 2015.

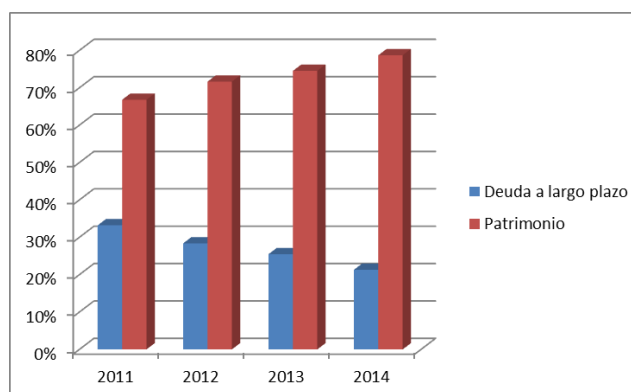
La composición de la empresa Cartón Colombia en los últimos 4 años ha sido aproximadamente un 90% patrimonio y deuda a largo plazo un 10%.

La estructura de capital de la empresa Cartones América S.A. se compone así:

**Tabla 13.** Composición estructura de capital en miles de pesos Cartones América S.A.

Estructura de capital	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Deuda a largo plazo	126.856.356	33%	123.070.098	28%	102.103.407	25%	100.394.090	21%
Patrimonio	255.140.107	67%	310.804.742	72%	298.647.880	75%	370.975.612	79%
Total	381.996.463	100%	433.874.840	100%	400.751.287	100%	471.369.702	100%

Fuente: Estados financieros Cartones América S.A., 2015.

**Figura 11.** Composición estructura de capital Cartones América S.A.

Fuente: Estados financieros Cartones América S.A., 2015.

La composición de estructura de capital de la empresa Cartones América actualmente se encuentra 79% patrimonio y 21% deuda a largo plazo. La compañía ha ido disminuyendo la deuda de la empresa por un mayor patrimonio en los últimos 4 años.

### 6.1.3 Estructura de capital consolidada

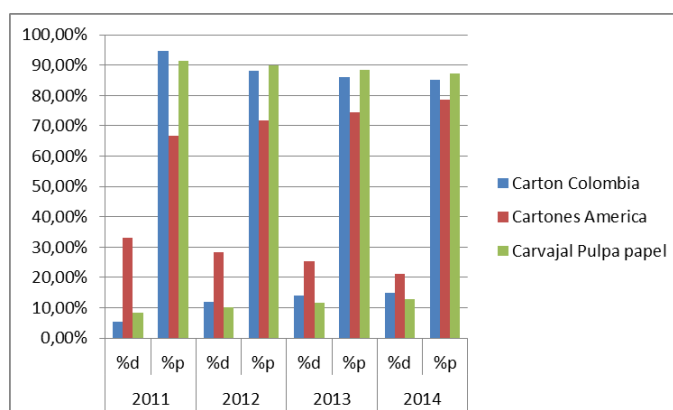
Al tener en cuenta la composición de la estructura de capital de los últimos cuatro años de las empresas, podemos observar que su proporción mayor es a través de financiación con el patrimonio, como se muestra en la Tabla 14 y Figura 13.

**Tabla 14.** Porcentajes estructura de capital consolidado

Estructura de capital	2011		2012		2013		2014	
	% d	% p	% d	% p	% d	% p	% d	% p
Carton Colombia	5,33%	94,67%	11,99%	88,01%	13,92%	86,08%	14,84%	85,16%
Cartones America	33,21%	66,79%	28,37%	71,63%	25,48%	74,52%	21,30%	78,70%
Carvajal Pulpa papel	8,49%	91,51%	10,13%	89,87%	11,64%	88,36%	12,82%	87,18%

Fuente: Elaboración propia, 2015.

**Figura 12.** Porcentajes estructura de capital consolidado



Fuente: Elaboración propia, 2015.

## 7 Aplicación de conceptos

La evolución económica de los países ha hecho que las empresas evalúen las diferentes alternativas de adquirir los recursos que demandan para su operación; esto es la búsqueda de



financiación a un menor costo, de tal manera que su estructura de capital sea la óptima para generar valor.

En el mundo de las finanzas corporativas, el análisis del valor económico se ha convertido en un referente principal, con base en el cual se realizan las principales decisiones financieras de la empresa: inversión, financiación y retribución de capital.

## 7.1 Valoración de empresas

La valoración es un modelo usado para evaluar los resultados de la empresa. A través de esta herramienta podemos conocer la forma como las empresas crean valor para sus socios.

Los modelos de valoración de empresas tal como los clasifica el autor Pablo Fernández (2004), que se muestran en la siguiente Tabla 15, nos servirán como soporte para la aplicación en las empresas objeto de este estudio.

**Tabla 15.** Modelos de valoración

MODELOS		TIPOS
Contables	Balance General	Valor en libros
		Valor en libros ajustado
		Valor en liquidación
		Valor de reposición
	Múltiplos	Basados en resultados
		Basados en ingresos
Rentabilidad futura	Valor de mercado	Específicos
		Valor de la acción en el mercado
	Flujos de caja descontados	Flujo de caja libre descontado (WACC)
		Flujo de caja de patrimonio
		Flujo de caja de dividendos
		Valor presente ajustado (APV)
	Opciones reales	Valor económico agregado (EVA)
		Opciones de inversión
		Opciones de expandir el negocio
		Opciones de demorar la inversión

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Siguiendo el método de flujos de caja descontado, mencionado anteriormente por Pablo Fernández, se recopilaron los estados financieros de los últimos años de las compañías objeto de análisis, con el fin de estudiar su estructura de capital actual y luego realizar las proyecciones de

cada entidad, teniendo en cuenta algunos supuestos que se detallarán más adelante, para hacer el respectivo cálculo del costo de capital para cada una de ellas y poder evaluar luego los resultados obtenidos de este importante insumo, para el cálculo final del valor de mercado de cada una de ellas.

### **7.1.1 Método de flujo de caja descontado**

Toda empresa para realizar cualquier tipo de inversión tiene dos mecanismos principales por los cuales se puede financiar: a través de créditos en entidades financieras y/o a través de los accionistas. Para cada uno debe tener en cuenta el costo que debe pagar por la financiación, es decir, el costo de la deuda y el costo del patrimonio.

Estos conceptos son importantes en la estructura de capital de la compañía, a continuación veremos el costo de la deuda y el costo del capital, de acuerdo a la información de cada empresa.

#### **Costo de la deuda**

Representa el costo que se debe pagar por los diferentes préstamos que adquiere la compañía. Este se calcula a partir de los datos de los estados financieros con la siguiente fórmula.

$$Cd = (\text{Intereses} / \text{deuda}) * (1 - T)$$

Donde:

Cd: es el costo de la deuda

Intereses: corresponde al costo que debe asumir la empresa por los recursos que son obtenidos de terceros y que son utilizados para la empresa.

Deuda: es el capital que la empresa utiliza de terceros a través de préstamos que éstos hacen a la empresa y que debe ser cancelado de acuerdo a condiciones pactadas entre las partes.

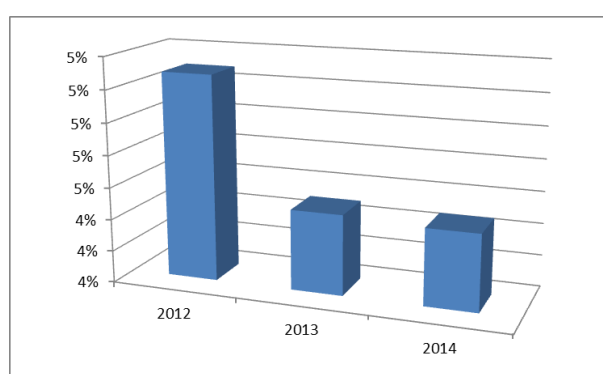
T: tasa de la carga impositiva, la tasa utilizada para el ejercicio es el 33%, teniendo en cuenta que es la tasa del momento.

En la Tabla 16 y Figura 14, Costo de deuda, se evidencia para la empresa Carvajal Pulpa Papel S.A. su costo de deuda para los años 2012 a 2014.

**Tabla 16.** Costo de la deuda Carvajal Pulpa Papel S.A.

Concepto	2012	2013	2014
Intereses	9.107.502	8.875.157	9.776.159
Deuda	115.398.968	132.046.899	146.284.598
Tasa impuesto	33%	33%	33%
Costo deuda	5,3%	4,5%	4,5%

Fuente: Estados financieros de Carvajal Pulpa Papel S.A., 2015.

**Figura 14.** Costo de la deuda Carvajal Pulpa Papel S.A.

Fuente: Estados financieros de Carvajal Pulpa Papel S.A., 2015.

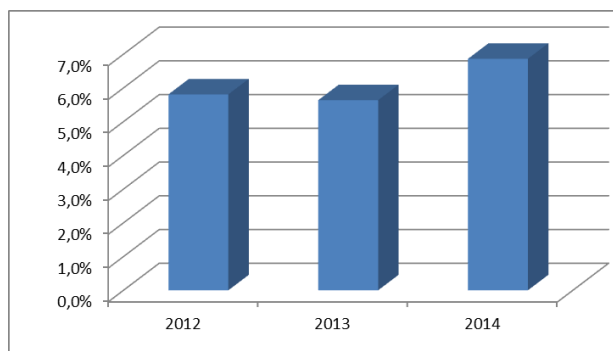
Podemos observar que esta empresa posee una eficiencia en los costos de deuda, se presenta por ser clientes empresariales con tasas especiales, donde su resultado es favorable para la empresa debido a las reciprocidades que a su vez son acordadas con las entidades financieras, esto es, niveles mínimos de recursos en cuentas corrientes o inversiones en títulos u otros valores por parte de la empresa. Los niveles de deuda son constantes y se mantienen en el tiempo.

En la Tabla 17 y Figura 15, Costo de deuda, se evidencia para la empresa Cartón Colombia S.A. su costo de deuda para los años 2012 a 2014.

**Tabla 17.** Costo de la deuda Cartón Colombia S.A.

Concepto	2012	2013	2014
Intereses	15172	17243	23663
Deuda	175000	205000	231000
Tasa impuesto	33%	33%	33%
Costo deuda	5,8%	5,6%	6,9%

Fuente: Estados financieros de Cartón Colombia S.A., 2015.

**Figura 13.** Costo de la deuda Cartón Colombia S.A.

Fuente: Estados financieros de Cartón Colombia S.A., 2015.

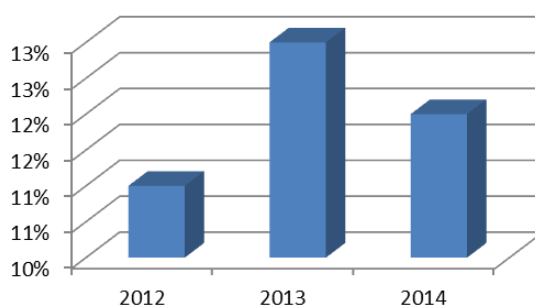
En la medida que aumenta el nivel de deuda, puede observarse cómo el costo de la misma también va aumentando, situación que se presenta por riesgo que representa para las entidades financieras dicho aumento, donde se puede observar que pasa de un costo de deuda de 5,8% para el año 2011 al 6,9% para el 2014, mientras el valor de la deuda pasa de \$175.000 MM a \$231.000 MM, cumpliéndose así uno de los principios financieros básicos, a mayor riesgo mayor tasa.

En la Tabla 18 y Figura 16, Costo de deuda, se evidencia para la empresa Cartones América S.A. su costo de deuda para los años 2012 a 2014.

**Tabla 18.** Costo de la deuda Cartones América S.A.

Concepto	2012	2013	2014
Intereses	19.338.425	19.572.886	18.660.984
Deuda	123.070.098	102.103.407	100.394.090
Tasa impuesto	33%	33%	33%
Costo deuda	11%	13%	12%

Fuente: Estados financieros de Cartones América S.A., 2015.

**Figura 14.** Costo de la deuda Cartones América S.A.

Fuente: Estados financieros de Cartones América S.A., 2015.

Se puede observar que aunque el nivel de deuda ha disminuido, su costo ha aumentado del 11% en el año 2012 a 12% en el 2014, situación que se presenta por riesgo crediticio que representa para las entidades financieras dicha entidad.

### Costo del patrimonio

Para el presente estudio se escoge el modelo de CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), por el acceso a la información requerida y por ser un método utilizado con frecuencia. Es un modelo bien reconocido donde se relaciona riesgo y rentabilidad. Es plausible y ampliamente utilizado, aunque no está lejos de ser perfecto. El modelo CAPM se emplea para hacer un cálculo de rentabilidad futura. Para el presente trabajo, a través del modelo CAPM, se calcula la tasa de rentabilidad esperada por los socios teniendo en cuenta el riesgo de la inversión realizada.

Para el cálculo del modelo CAPM se utiliza la siguiente fórmula:

$$K_e = r_f + \beta * (r_m - r_f) + r_p$$

Donde:

$K_e$ : Costo del patrimonio

$r_f$ : Tasa libre de riesgo

$r_m$ : Tasa de mercado

$r_m - r_f$ : Prima de mercado

$\beta$ : Beta de los activos apalancados

$r_p$ : Riesgo país

Tasa libre de riesgo ( $r_f$ ): para el cálculo de la tasa libre de riesgo se toma los rendimientos de los bonos del tesoro de los Estados Unidos a 10 años con vencimiento en el largo plazo.

Riesgo país ( $r_p$ ): para la estimación del riesgo país se toma el EMBI (*Emerging Markets Bonds index* o Indicador de bonos de mercados emergentes).

Beta de los activos apalancados ( $\beta$ ): representa el coeficiente de riesgo que asocia la volatilidad del rendimiento de la acción con la volatilidad del rendimiento de mercado (García, 2003). Su valor fue hallado en los cálculos presentados por Damodaran.

Prima de mercado ( $r_m - r_f$ ): la prima de mercado calculada corresponde a la diferencia entre el retorno promedio de las 500 acciones listadas en el Standard & Poors.

### Cálculo del WACC

Se calculó empleando **Rolling WACC**, que varía de acuerdo con la estructura de capital de la compañía, porcentaje de deuda y porcentaje de patrimonio. El costo promedio ponderado de capital WACC es una variable importante dentro de las finanzas corporativas, esta se ve afectada por las fuentes de financiación que utiliza una compañía y por el riesgo crediticio que esta empresa genera en el mercado. El WACC tiene una relación directa con el valor de la compañía, por ser esta tasa la utilizada para el descuento de los flujos futuros en el modelo de valoración,

entre menor sea esta tasa mayor será su valor, es por esto que la ponderación entre la tasa de deuda y el costo de patrimonio deberá ser mayor su participación al que tenga el menor costo. En algunos casos, el costo de la deuda tiende a ser menor al costo del capital, lo que hace que para una compañía sea más beneficioso obtener financiación a través de préstamos bancarios.

El WACC es un factor importante dentro del modelo de valoración, sin embargo, hay otros factores que influyen, como la tasa de mercado promedio que se utilice y el riesgo país, dependiendo de donde se quiera realizar la inversión.

Para el cálculo del costo promedio ponderado de capital se utiliza la siguiente fórmula:

$$WACC = K_e * \%E + K_d * \%D * (1 - T)$$

Donde:

$K_e$ : Costo del patrimonio

$\%E$ : Participación del patrimonio

$K_d$ : Tasa de la deuda

$\%D$ : Participación de la deuda

T: Tasa de impuestos

### 7.1.2 Análisis de resultados

Se realiza la proyección hasta el año 2020, teniendo en cuenta los estados financieros históricos de las empresas años 2011 a 2014, se proyectaron las ventas con un crecimiento real basados en los indicadores IPC y PIB, los gastos financieros corresponden a un rubro promedio de las ventas de acuerdo a los valores históricos, para el capital de trabajo (bancos, cuentas por cobrar, inventario, cuentas por pagar), se utilizó un promedio ponderado de los indicadores de rotación de cada empresa, los activos de inversión fueron proyectados con el mismo crecimiento de las ventas, se utilizó una deuda creciente de acuerdo a los gastos financieros. Con esta información se construyó el Flujo de Caja Libre operacional para cada uno de los periodos, dicho FCL se descontó a la tasa del WACC que se calculó.

Al realizar esta modelación se encontró una inconsistencia en el proceso que se debió revisar, porque afectaba el valor de la empresa, los indicadores de valor eran negativos, el valor de la empresa era menor que la deuda, por lo tanto se decidió realizar cambios en algunos supuestos utilizados:

En la inversión de capital de trabajo neto operativo, se realizó cambios en las políticas actuales de las empresas, en los indicadores de rotación para mejorar la eficiencia de éstos.

Para la inversión a largo plazo se tomó el valor que los estados financieros mostraron a diciembre 31 de 2014 en la cuenta de activos fijos brutos, al descontar la depreciación acumulada de este rubro da como resultado el valor de la inversión neta, tomada como punto de partida para la valoración. Para el cálculo de la depreciación se toma el valor de esta inversión neta a un plazo de 10 años.

El valor se ve afectado también por el nivel de endeudamiento, por lo anterior, se tomó la decisión de disminuirlo en el tiempo pero no extinguirlo, ya que este se requiere para la operación normal de este tipo de empresas.

Después de los cambios realizados, se calcula nuevamente los flujos de caja futuros descontados a la tasa del WACC, arrojando resultados positivos para cada una de las empresas.

En las siguientes tablas veremos los supuestos tomados y los resultados obtenidos:

**Tabla 19.** Supuestos valoración Cartón de Colombia S.A.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tasa libre de riesgo	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%
Rendimiento del mercado	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%
Riesgo país	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%
Beta desapalancada	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
Ku(US\$)	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%
Devaluación	1.69%	7.42%	3.81%	4.59%	3.95%	2.95%
Ku(\$)	15.23%	21.72%	17.63%	18.52%	17.79%	16.66%
%D	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
%E	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%
kd	5.54%	8.56%	8.53%	4.28%	8.56%	8.57%
Ke	19.39%	27.37%	21.54%	24.62%	21.75%	20.13%
Wacc	14.67%	20.85%	16.76%	18.08%	16.92%	15.78%

Fuente: Elaboración propia, 2015.



**Tabla 20.** Supuestos valoración Cartones América S.A.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tasa libre de riesgo	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%
Rendimiento del mercado	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%
Riesgo país	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%
Beta desapalancada	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
Ku(US\$)	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%
Devaluación	1.69%	7.42%	3.81%	4.59%	3.95%	2.95%
Ku(\$)	15.23%	21.72%	17.63%	18.52%	17.79%	16.66%
%D	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%
%E	60.0%	60.0%	60.0%	60.0%	60.0%	60.0%
kd	4.81%	6.43%	8.57%	11.45%	15.32%	20.51%
Ke	22.18%	31.92%	23.68%	23.23%	19.44%	14.09%
Wacc	14.58%	20.85%	16.47%	16.96%	15.71%	13.87%

Fuente: Elaboración propia, 2015.

**Tabla 21.** Supuestos valoración Pulpa Papel S.A.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tasa libre de riesgo	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%	1.88%
Rendimiento del mercado	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%	10.83%
Riesgo país	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%	3.68%
Beta desapalancada	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
Ku(US\$)	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%	13.32%
Devaluación	1.69%	7.42%	3.81%	4.59%	3.95%	2.95%
Ku(\$)	15.23%	21.72%	17.63%	18.52%	17.79%	16.66%
%D	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
%E	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%
kd	6.53%	7.96%	9.46%	11.21%	13.31%	15.83%
Ke	18.96%	27.62%	21.14%	21.65%	19.71%	17.01%
Wacc	14.56%	20.91%	16.67%	17.37%	16.43%	15.04%

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Como se observa en las tablas 19, 20 y 21, al realizar el supuesto de estructura de capital, se tuvo en cuenta la combinación de deuda y apalancamiento con los socios, que ha tenido la empresa en los últimos años; se observa un mayor porcentaje de apalancamiento, 70% concentrado en el patrimonio mientras que la deuda en un 30%. Algunas teorías de estructura de capital muestran que una estructura óptima se da teniendo una mayor proporción de deuda, porque es una fuente de financiación menos costosa, lo que está directamente relacionado con un mayor valor de la compañía; sin embargo, de acuerdo al autor Oscar León (2003): “Aumentar el endeudamiento no necesariamente agrega valor”, cuando una empresa aumenta su nivel de deuda debe tener en

cuenta su capacidad de generar flujo de caja para cubrir el servicio de la deuda, así mismo, se incrementa el riesgo crediticio para las entidades financieras, lo que se traduce en una mayor tasa de interés para los nuevos préstamos, este mayor riesgo que se adquiere, se ve reflejado en un aumento de la rentabilidad esperada por los socios.

En los supuestos de las tablas 19, 20 y 21, observamos que existe una menor proporción del nivel de deuda y, sin embargo, las empresas generan valor.

En cuanto al Costo del patrimonio  $K_e$ , se refleja una mayor tasa exigida por los accionistas en comparación al Costo de la deuda  $K_d$ , esta tasa se ve afectada por factores externos como la rentabilidad de las empresas del sector, la tasa de interés del mercado y el riesgo país, este riesgo está basado en la actividad de la empresa, en la estrategias que ella utilice, el tamaño, las características del sector y muchos factores que la puedan afectar. De acuerdo a estas variables para el ejercicio de estudio, vemos cómo se ve afectado el costo de patrimonio, siendo mayor que el costo de la deuda. Pero es lo normal de acuerdo a la teoría financiera.

Con respecto al WACC, en la medida que la fuente de financiación más costosa tenga una mayor proporción en la estructura de capital, esta tasa se aumenta.

En los supuestos vemos que la estructura de capital para las tres empresas está concentrada en el patrimonio, ahora veamos en el siguiente ejemplo, en las tablas 22 y 23, con una de las empresas objeto de estudio, cómo se ve afectado el WACC si la empresa decidiera realizar un cambio en su estructura de capital con las mismas tasas:

**Tabla 22.** Estructura actual capital Cartón Colombia S.A.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
%D	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
%E	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%
$k_d$	5.54%	8.56%	8.53%	4.28%	8.56%	8.57%
$K_e$	19.39%	27.37%	21.54%	24.62%	21.75%	20.13%
Wacc	14.67%	20.85%	16.76%	18.08%	16.92%	15.78%

Fuente: Elaboración propia, 2015.

En esta tabla vemos la compañía con menor deuda representada en un 30% y un patrimonio 70%, al realizar el cálculo del WACC nos da una tasa del 14.67%.

**Tabla 23.** Estructura de capital propuesta Cartón de Colombia S.A. mayor proporción deuda

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
%D	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%
%E	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
kd	5.54%	8.56%	8.53%	4.28%	8.56%	8.57%
Ke	37.85%	52.45%	38.88%	51.75%	39.33%	35.53%
Wacc	13.91%	19.69%	15.60%	17.50%	15.75%	14.62%

Fuente: Elaboración propia, 2015.

En esta tabla vemos cómo la compañía al cambiar la estructura de capital, aumentando deuda con las mismas tasas, obtenemos una tasa del WACC inferior, en el 13.91%, aquí se cumple el principio que una mayor proporción de la fuente de financiación menos costosa genera una menor tasa del WACC.

Una menor tasa de WACC está relacionada con un mayor valor de la compañía, queda como decisión de la empresa qué estructura de capital utilice, ya que está condicionado a los diferentes factores que generen adquirir mayor deuda.

## 8 Conclusión

Aunque existen diferentes teorías sobre la estructura de capital óptima, en ninguna se ha especificado cuál es realmente el nivel de deuda adecuado que puede tener una empresa para la generación de valor, es por eso que aquí se hace necesaria la buena gestión de los administradores, en busca del nivel de deuda adecuado que genere valor a la empresa, sin que se vea afectada la operación de la compañía, teniendo en cuenta el impacto de los costos que pueda generar un mayor nivel de endeudamiento.

En el análisis de las empresas se pudo observar que al hacer un cambio en la estructura de capital con un mayor nivel de deuda, se ve afectada la variable del WACC, la cual disminuye,

cumpléndose el principio que una fuente de financiación de menor costo con mayor proporción en la estructura de capital genera menor tasa de descuento, sin embargo, se ve afectado el costo de patrimonio con un aumento en la tasa, es decir, que los socios están exigiendo una mayor tasa de rentabilidad, así mismo, el valor de la compañía se ve beneficiado. Pero esta combinación de deuda no puede ser tan alta, ya que llega a un punto que al aumentar más deuda, el valor de la empresa empieza a disminuir, destruyendo valor y quedando por debajo del valor de la deuda.

Un mayor nivel deuda también trae beneficios tributarios con la posibilidad de deducir de los impuestos los pagos de intereses generados por las deudas financieras, lo cual es un incentivo para que las empresas tengan un mayor nivel de apalancamiento con las entidades financieras, sin embargo, para los casos estudiados, encontramos que no se utiliza en un alto porcentaje esta fuente de financiación, ya que este solo beneficio no es suficiente para determinar un nivel de deuda óptima, y existen otros factores que se deben tener en cuenta.

Analizando las variables generadoras de valor, encontramos que la tarea principal de una empresa es generar flujos de efectivo a las tasas de rentabilidad sobre el capital invertido (ROIC) superior a su costo de capital (WACC), en búsqueda de la generación de valor, por lo tanto, los gerentes e inversionistas necesitan comprender la relación que hay entre flujo de efectivo, ROIC y crecimiento, qué consecuencias se derivan en la conservación de valor y cómo mitigar los riesgos vinculados a los flujos de efectivo futuros en la toma de decisiones. Teniendo en cuenta lo anterior, empresas con un alto ROIC pueden generar más valor mediante el aumento de su tasa de crecimiento, en lugar de su ROIC, mientras que empresas con un bajo ROIC, generarán más valor al centrarse en mejorar la rentabilidad antes de crecer, lo cual se observa en las empresas objeto de estudio que presentan un bajo ROIC.

## Referencias

- Amaris, A. (Entrevista a Isabel Riveros, 25 de abril de 2015). *La industria papelera creció un 3,7% en Colombia: Andi*. El Heraldo. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en: <http://www.elheraldo.co/economia/la-industria-papelera-crecio-un-37-en-colombia-andi-192727>
- Copeland, T, Koller, T & Murrin, J. (2004). *Valoración, medición y Gestión del Valor*. Barcelona: Deusto.
- Durand, D. (1952). “Costs of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement”, en: *The National Bureau of Economic Research*. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en: <http://www.nber.org/chapters/c4790>.
- Fernández, P. (2004). *Valoración de empresas: como medir y gestionar la creación de valor*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 s.a.
- FMI (2015). *Perspectivas de la Economía Mundial*. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en: <http://www.mincit.gov.co/descargar.php?id=73359.pdf>
- García, O. (2003). *Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA*. Medellín: Prensa Moderna Impresores.
- Jensen, M. y Meckling, W. (1976). “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure”, en: *Journal of Financial Economics*, No.3. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/0304405x7690026x>.
- López, F. & De Luna, W. (2002). *Finanzas Corporativas en la Práctica*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Mascareñas, J. (2008). *La estructura de capital óptima*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Myers, S. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en:

<http://links.jstor.org/sici?sici=00221082%28198407%2939%3A3%3C575%3ATCSP%3E2.0.CO%3B2-%23>.

Modigliani, F. & Miller M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.

Mincomercio Industria y Comercio (2014). *Informe de Industria enero- diciembre de 2014*. Consultado 27 de septiembre de 2015 en: <http://www.mincit.gov.co/descargar.php?id=73359.pdf>

Redacción El País (21 de julio de 2015). *La industria del papel en el Valle del Cauca no se 'quema'*. Consultado el 27 de septiembre de 2015 en: <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/papel-y-carton-sectores-generan-expectativa-crecimiento>.

Reyes, C. (12 de mayo de 2015). *Valle del Cauca con gran potencial para fortalecer su sector agroindustrial exportador*. Consultado el día 27 de septiembre de 2015 en: <http://www.urosario.edu.co/sala-de-prensa/noticias/Generales/Valle-del-Cauca-con-gran-potencial-para-fortalecer/>

Rivera, J. A. (2002). *Teoría sobre la estructura de capital. Estudios Gerenciales*. Cali: Universidad Icesi.

Tim, K. Marc, G. y David, W. (2010). *Valuation. Measuring and Managing the Value of Companies*. Hoboken (New Jersey): John Wiley & Sons.